ГУАП

КАФЕДРА № 43

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

vk.com/club152685050

Ассистент		А.А.Фоменкова
должность, уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

Преобразование типов данных в MATLAB

по курсу: Информатика

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

СТУДЕНТ ГР. № 4736		
	подпись, дата	инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2017

Цель работы:

Изучение возможностей преобразования типов данных в MATLAB для решения прикладных задач.

Задание на лабораторную работу №3

1.Создать строковые переменные, содержащие данные согласно номеру варианта (таблица 3.1)

24	'[9,8,7,6]'	'11'	'2*sin(pi/4)+8'	'Good evening'

2. Преобразовать строковые переменные в числовые с помощью функции str2double. Объяснить полученные результаты.

3. Преобразовать строковые переменные в числовые с помощью функции str2num. Объяснить полученные результаты.

4. Применить к строковым переменным функцию eval. Объяснить полученные результаты.

Ход Работы:

1) Создали строковые переменные, содержащие данные согласно номеру варианта (таблица 3.1)

```
>> a = '[9,8,7,6]';
>> b = '11';
>> c = '2*sin(pi/4) + 8';
>> d = 'Good morning';
```

2) Преобразовали строковые данные при помощи функции MatLab **str2double**

```
>> str2double(a)

ans =

   NaN

>> str2double(b)
```

ans =

11

vk.com/club152685050

>> str2double(c)

ans =

NaN

>> str2double(d)

ans =

NaN

Применив функцию **str2double** к переменным**: a, b, d** получили на выходе **Nan (Not-a-number)** так как данные строки содержали либо символы, либо математические выражения или представляли собой матрицу. Применив функцию **str2double** к переменной b, получили на выходе число‘11’ так как функция str2double преобразует строку в число (скаляр) типа double.

3) Преобразовали строковые данные при помощи функции MatLab **str2num**

>> str2num(a)

ans =

9 8 7 6

>> str2num(b)

ans =

11

>> str2num(c)

ans =

9.4142

>> str2num(d)

ans =

[]

Определение функции **str2num -** Преобразует символьное представление матрицы или вектора в их числовое представление. Если элементами матрицы являются математические выражения, MATLAB постарается их вычислить. Из этого следует, что строки: a, b, c подходят под условия выполнения функции, так как являются **матрицами** или **математическими выражениями** или **числами.** Строка d не подходит под условие, так как внутри строки находятся **символы** и потому выводит результат 0**.**

4) Преобразовали строковые данные при помощи функции MatLab **eval.**

```
>> y = eval(a)

y =

     9     8     7     6

>> y = eval(b)

y =

    11

>> y = eval(c)

y =

    9.4142

>> eval(d)
```

Error using eval
Undefined function 'Good' for input arguments of type 'char'.

vk.com/id446425943

По определению функция eval('выражение') интерпретирует и вычисляет текстовую строку, которая может содержать либо арифметическое выражение, либо инструкцию, либо обращение к функции. Так как выводом из вызова данной функции от строк a, b, c являются численные выражения , это значит что данные строки подходят под условия выполнения данной функции. Применив **eval** к строке d, получаем на выходе ошибку, говорящую о том, что данную функцию нельзя применить для строк содержащих **символы.**

Выводы по работе:

Я изучил возможности преобразования типов данных в MATLAB для решения прикладных задач, а также применил на практике знания, полученные при решении данной лабораторной работы.